

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 septembre 2005 (22.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/087544 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B60Q 1/52**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/050143

(22) Date de dépôt international : 3 mars 2005 (03.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0450497 11 mars 2004 (11.03.2004) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 VELIZY VILLACOUBLAY (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : LEFRANC, Francis [FR/FR]; 48-50, rue des carrières, F-92150 SURESNES (FR).

(74) Mandataire : DE CUENCA, Emmanuel; PSA Peugeot Citroën, Service Brevets (081), 18, rue des Fauvelles, F-92250 LA GARENNE COLOMBES (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

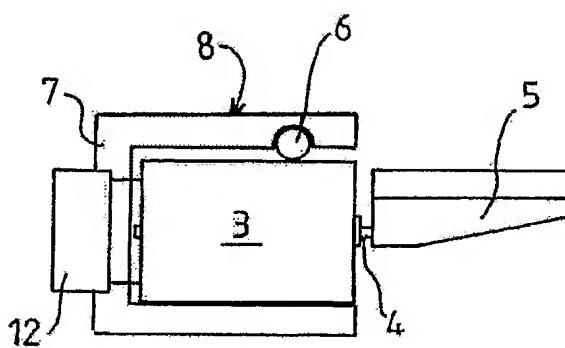
Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à l'identité de l'inventeur (règle 4.17.i)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VIBRATORY WARNING DEVICE AND SEAT PROVIDED THEREWITH

(54) Titre : DISPOSITIF AVERTISSEUR PAR VIBRATIONS ET SIEGE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF



(57) Abstract: The invention relates to a vibratory warning device attachable to a structural element (2) such as a vehicle seat and including vibratory means (3, 4, 5) for generating mechanical vibration in response to a control signal, and attachment means (7, 8, 9) for securing the vibratory means (3, 4, 5) to a portion (6) of the structural element (2), characterised in that the attachment means comprise a resilient element (8) defining a gap (11) with an opening into which said portion (6) of the structural element (2) can be inserted in order to attach the device by clamping the resilient element (8) against said portion (6) of the structural element. The invention further relates to a seat provided with said device.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif avertisseur par vibrations destiné à être fixé sur un élément de structure (2), tel qu'un siège de véhicule, comprenant des moyens (3, 4, 5) vibratoires propres à créer une vibration mécanique sous l'effet d'un signal de commande, des moyens (7, 8, 9) de fixation aptes à rendre solidaire les moyens (3, 4, 5) vibratoires avec une portion (6) de l'élément de structure (2), caractérisé en ce que les moyens de fixation comportent une pièce élastique (8) délimitant un interstice (11) pourvu d'une ouverture apte à accueillir la portion (6) de l'élément de structure (2) de façon à assurer la fixation du dispositif par serrage de la pièce élastique (8) sur la portion (6) de l'élément de structure. L'invention concerne également un siège comportant un tel dispositif.

WO 2005/087544 A1



- brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif avertisseur par vibrations et  
siège comportant un tel dispositif

L'invention se rapporte à un dispositif avertisseur par vibrations ainsi qu'à un siège comportant un tel dispositif.

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif avertisseur destiné à être fixé sur un élément de structure, tel qu'un siège de véhicule.

10 Un tel dispositif comprend des moyens vibratoires propres à créer une vibration mécanique sous l'effet d'un signal de commande, et des moyens de fixation aptes à rendre solidaire les moyens vibratoires avec une 15 portion de l'élément de structure.

Le document WO03011638 décrit un tel dispositif conforme au préambule de la revendication principale, fixé sur la structure de l'assise d'un siège de véhicule automobile.

20 Dans ce système connu, la fixation du dispositif avertisseur est réalisée au moyen d'une bride maintenue par des vis de façon à emprisonner un fil métallique de la structure du siège entre la bride et une cale souple. La cale souple est elle-même en appui sur le boîtier du moteur du dispositif d'alarme.

30 Ce dispositif avertisseur a un fonctionnement global satisfaisant, cependant, sa fixation est relativement complexe et coûteuse. En effet, pour assurer la solidarisation de l'avertisseur avec un fil, un opérateur doit manipuler une bride et deux vis. Ceci nécessite l'utilisation de nombreuses pièces et des opérations longues

et coûteuses pour une production à grande échelle.

Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de  
5 l'art antérieur relevés ci-dessus.

A cette fin, le dispositif avertisseur selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce  
10 que les moyens de fixation comportent une pièce élastique délimitant un interstice pourvu d'une ouverture apte à accueillir la portion de l'élément de structure de façon à assurer la fixation du dispositif par serrage de la pièce  
15 élastique sur la portion de l'élément de structure.

Par ailleurs, l'invention peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

20 - la pièce élastique est conformée de façon à présenter un logement pour la portion de l'élément de structure et en ce que le logement débouche dans l'interstice,

25 - l'interstice est situé entre la pièce élastique et les moyens vibratoires,

- le dispositif comporte des moyens de rattrapage de jeu disposés entre la pièce élastique et les moyens vibratoires,

30 - le dispositif comporte des moyens de rattrapage de jeu disposés entre la pièce élastique et la portion de l'élément de structure,

- les moyens vibratoires sont disposés dans un boîtier, la pièce élastique étant formée par au moins une partie d'une paroi dudit boîtier,

5 - le dispositif comporte des moyens de maintien coopérant avec la pièce élastique de façon à limiter ou empêcher la déformation de cette dernière dans le sens d'un agrandissement de l'interstice,

10 - les moyens de maintien sont emboités de façon amovible sur le boîtier,

- les moyens de maintien assurent une pression sur la pièce élastique dans le sens d'un rétrécissement de l'interstice,

15 - le dispositif comporte des moyens de rattrapage de jeu disposés entre la pièce élastique et les moyens de maintien,

20 - les moyens de rattrapage de jeu comportent une portion en matériau déformable rapportée sur la pièce élastique ou venue de matière avec cette dernière,

- les moyens de rattrapage de jeu comportent une portion en matériau déformable rapportée sur les moyens de maintien ou venue de matière avec ces derniers,

25 L'invention concerne également un siège comportant au moins un dispositif avertisseur par vibrations conforme à l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

30 Selon une autre particularité, le siège comporte une armature grillagée comprenant au moins un fil, les moyens de fixation du au moins

un dispositif avertisseur étant rendus solidaire d'une portion du fil.

D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue de dessus de l'armature de l'assise d'un siège de véhicule comportant deux dispositifs avertisseurs selon l'invention,

- la figure 2 représente une vue en perspective d'un dispositif avertisseur selon l'invention,

- les figures 3 à 5 représentent respectivement trois étapes dans la fixation du dispositif de la figure 2 sur un fil métallique,

- les figures 6 et 7 illustrent deux étapes supplémentaires de la fixation du dispositif avertisseur sur le fil,

- la figure 8 représente une vue en coupe schématique de la figure 7 illustrant le dispositif avertisseur fixé sur le fil métallique,

- la figure 9 représente une vue en perspective d'un détail de la figure 6, illustrant des moyens de maintien selon un premier mode de réalisation de l'invention,

- la figure 10 représente une vue en perspective du dispositif avertisseur selon le mode de réalisation de la figure 7,

- la figure 11 illustre, de façon analogue à la figure 6, une étape de la fixation du

dispositif avertisseur sur un fil selon un second mode de réalisation de l'invention,

- la figure 12 représente une vue de dessus d'un détail de la figure 9, illustrant des moyens de maintien selon le second mode de réalisation de l'invention,  
5

- la figure 13 représente une vue en coupe schématique de la figure 9 illustrant le dispositif avertisseur fixé sur le fil métallique.  
10

En se référant aux figures 2 et 3, le dispositif 1 avertisseur selon l'invention comprend un moteur 3 électrique entraînant un axe 4 auquel est solidarisée une masselotte 5.  
15 La masselotte 5 est constituée d'un élément pesant fixé de façon décentrée sur l'axe 4 de manière à créer un balourd lorsque l'axe 4 est entraîné en rotation par le moteur 3. L'entraînement en rotation du balourd provoque  
20 des vibrations mécaniques dont l'amplitude est fonction de la vitesse d'entraînement de l'axe 4 du moteur 3. Bien entendu, le générateur de vibration mécanique connu décrit ci-dessus peut être remplacé par tout autre système équivalent.

25 Le moteur 3 est logé dans un boîtier 7 de forme générale par exemple parallélépipédique et sensiblement en forme de U en coupe longitudinale (figure 3). Le moteur 3 est fixé dans le boîtier 7 par collage et/ou encliquetage  
30 ou par tout autre moyen équivalent.

Des moyens 12 de connexion électrique permettant de relier le moteur 3 à des câbles d'alimentation (non représentés) peuvent être prévus sur le boîtier 7.

La masselotte 5 fait saillie du boîtier 7. Une des parois 8 du boîtier 7 qui présente une extrémité libre est faiblement espacée du moteur 3. Plus précisément, une paroi 8 délimite un 5 interstice 11 entre le moteur 3 et le boîtier 7. L'interstice 11 présente une ouverture permettant d'engager en son sein un fil 6 métallique de la structure du siège.

Les dimensions transverses de l'interstice 11 10 sont inférieures aux dimensions transverses du fil 6 de sorte que l'engagement du fil 6 dans l'interstice 11 est obtenu par une légère déformation de la paroi 8 du boîtier 7 (figure 4). Par exemple, la paroi 8 se déforme en 15 flexion. Le boîtier 7 est constitué, par exemple, d'un matériau comprenant du plastique.

Dès lors, le boîtier 7 est maintenu sur le fil 6 par serrage de ce dernier entre la paroi 8 et le moteur 3. L'avertisseur 1 est ainsi serré 20 sur le fil 6 ce qui assure une parfaite transmission des vibrations mécaniques du moteur 3 vers le fil 6.

La paroi 8 peut présenter avantageusement une cavité formant un logement 9 pour le fil 6. Le 25 logement 9 assure un meilleur calage du fil 6 dans l'interstice 11 (figures 4 et 5). Le logement a, par exemple, une forme complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du support (logement en forme de 30 rainure dans le cas d'un fil par exemple).

Pour assurer un serrage encore amélioré de l'avertisseur 1 sur son support (fil 6), des moyens de maintien 10 supplémentaires peuvent être prévus pour coopérer avec la paroi 35 élastique 8 du boîtier 7, de façon à limiter ou

empêcher la déformation de cette dernière dans le sens d'un agrandissement de l'interstice 11.

Les moyens de maintien peuvent être constitués, par exemple, d'un second boîtier 10 ayant une face ouverte pour permettre son emboîtement sur le premier boîtier 7 (cf. figure 9). A cet effet, le second boîtier 10 comporte deux rainures 13 prévues pour permettre le passage du fil 6. Les premier 7 et second 10 boîtier peuvent être maintenus solidaire par des moyens de verrouillage amovibles complémentaires. Par exemple, les deux boîtières 7, 10 peuvent avoir des moyens complémentaires d'encliquetage (cf. figure 2, la languette 14 élastique destinée à coopérer avec un logement complémentaire situé à l'intérieur du second boîtier 10).

Le second boîtier 10 a des dimensions choisies de façon à assurer une pression sur la paroi 8 dans le sens d'un rétrécissement de l'interstice 11. Dès lors, une liaison mécanique particulièrement sûre est réalisée entre le fil métallique 6 et l'avertisseur 1.

Comme représenté aux figures 7, 8 et 10, le second boîtier 10 peut être dimensionné de façon à accueillir en son sein aussi bien le premier boîtier 7 que la masselotte 5 vibrante.

Ainsi, lorsque l'avertisseur 1 est fixé au moyen des deux boîtières 7, 10, le fil 9 ne peut pas s'échapper accidentellement de l'interstice 11 du premier boîtier 7.

La figure 1 illustre un exemple d'utilisation non limitatif du dispositif 1 avertisseur selon l'invention. L'armature 15 d'assise de siège

représentée à la figure 1 comporte un grillage constitué de fils métalliques 6. Deux dispositifs 1 avertisseurs vibratoires sont fixés sur respectivement deux fils 6. Les deux dispositifs peuvent être couplés, de façon connue, à un système de surveillance de trajectoire latérale, de façon à indiquer à l'utilisateur du véhicule assis sur son siège une dérive de trajectoire (un avertisseur par côté).

Les figures 11 à 13 illustrent un autre mode de réalisation avantageux de l'invention. Par soucis de simplification, les éléments identiques à ceux décrits ci-dessus sont désignés par les mêmes références numériques et ne sont pas décrit à nouveau en détail.

L'exemple de réalisation de la figure 11 se distingue de celui de la figure 6 uniquement en ce que des moyens 20 de rattrapage de jeu sont prévus entre le premier 7 et le second boîtier 10. Les moyens 20 de rattrapage de jeu sont disposés, par exemple, sur une ou plusieurs faces extérieures du premier 7 boîtier, de préférence sur la paroi 8 élastique. Les moyens 20 de rattrapage de jeu comportent, par exemple, une portion 20 ou une couche en matériau déformable située sur la face extérieure de la paroi 8. Par exemple, une couche 20 en matériau élastique tel que du silicium ou du caoutchouc est rapportée sur la paroi 8. La couche a, par exemple, une épaisseur décroissante en direction de l'extrémité libre de la paroi 8. La couche 20 élastique est destinée à coopérer avec le second boîtier 10 pour rattraper les jeux dimensionnels éventuels entre ces deux pièces. Les bruits

parasites sont ainsi supprimés ou au moins diminués.

De la même façon, le second boîtier 10 peut comporter des moyens 21 de rattrapage de jeu. En 5 particulier, comme représenté aux figures 11 à 13, le second boîtier 10 peut comporter des moyens 21 de rattrapage de jeu complémentaires des moyens 20 de rattrapage de jeu du premier boîtier 7. Par exemple, le second boîtier 10 comprend une découpe dans une de ses faces formant une languette 21 élastique destinée à coopérer par contact et pression avec la couche élastique 20 du premier boîtier 7. C'est-à-dire que lorsque le premier boîtier 7 est engagé dans 10 le second boîtier 10, les dimensions relatives des deux pièces 7, 10 conduisent à une déformation de la languette 21 (cf. figure 13). Plus précisément, la languette 21 du second boîtier 10 maintient une pression élastique sur 15 la couche 20 et donc sur le premier boîtier 7. Avantageusement, la face 121 de la languette 21 destinée à venir en contact avec la couche 20 élastique peut avoir un profil complémentaire de celui de la couche 20 élastique (plan incliné 20 par exemple, cf. figure 11).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à cet exemple de réalisation. Ainsi, la couche 20 élastique peut être constituée de tout autre matériau approprié. De plus, la couche ou 30 portion 20 élastique peut être venue de matière avec la paroi 7. C'est-à-dire que le matériau constituant la paroi 8 (et/ou le boîtier) peut avoir des propriétés physiques élastiques assurant ce rattrapage de jeu. De cette façon, 35 il n'est pas nécessaire de prévoir une opération consistant à déposer une couche sur le boîtier

7. Par exemple, la paroi 8 et/ou le boîtier 7,  
10 peut être constitué d'un matériau du type  
désigné par la référence PAA6.

De même, il est possible de prévoir des  
5 moyens de rattrapage de jeu tels que décrits ci-  
dessus entre la paroi 8 et le moteur 3 ou sur  
d'autres parties du moteur 3, ou des boîtiers 7,  
10.

Ainsi, tout en étant de structure simple et  
10 peu coûteuse, l'invention permet une fixation  
rapide, simple et fiable d'un avertisseur sur un  
support.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif avertisseur par vibrations destiné à être fixé sur un élément de structure (2), tel qu'un siège de véhicule, comprenant des moyens (3, 4, 5) vibratoires propres à créer une vibration mécanique sous l'effet d'un signal de commande, des moyens (7, 8, 9) de fixation aptes à rendre solidaire les moyens (3, 4, 5) vibratoires avec une portion (6) de l'élément de structure (2), caractérisé en ce que les moyens de fixation comportent une pièce élastique (8) délimitant un interstice (11) pourvu d'une ouverture apte à accueillir la portion (6) de l'élément de structure (2) de façon à assurer la fixation du dispositif par serrage de la pièce élastique (8) sur la portion (6) de l'élément de structure.
2. Dispositif avertisseur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce élastique (8) est conformée de façon à présenter un logement (9) pour la portion (6) de l'élément de structure (2) et en ce que le logement (9) débouche dans l'interstice (11).
3. Dispositif avertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'interstice (11) est situé entre la pièce élastique (8) et les moyens (3, 4, 5) vibratoires.

4. Dispositif avertisseur selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de rattrapage de jeu disposés entre la pièce élastique (8) et les moyens (3, 4, 5)  
5 vibratoires.

5. Dispositif avertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de rattrapage de jeu disposés entre la pièce élastique (8) et la  
10 portion (6) de l'élément de structure.

6. Dispositif avertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (3, 4, 5) vibratoires sont disposés dans un boîtier (7) et en ce que la  
15 pièce élastique (8) est formée par au moins une partie d'une paroi dudit boîtier (7).

7. Dispositif avertisseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (10) de maintien  
20 coopérant avec la pièce élastique (8) de façon à limiter ou empêcher la déformation de cette dernière dans le sens d'un agrandissement de l'interstice (11).

8. Dispositif avertisseur selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les moyens (10) de maintien sont emboîtés de façon amovible sur le boîtier (7).

9. Dispositif avertisseur selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que les moyens (10) de  
30 maintien assurent une pression sur la pièce élastique (8) dans le sens d'un rétrécissement de l'interstice (11).

10. Dispositif avertisseur selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (20, 21) de rattrapage de jeu disposés entre la pièce 5 élastique (8) et les moyens (10) de maintien.

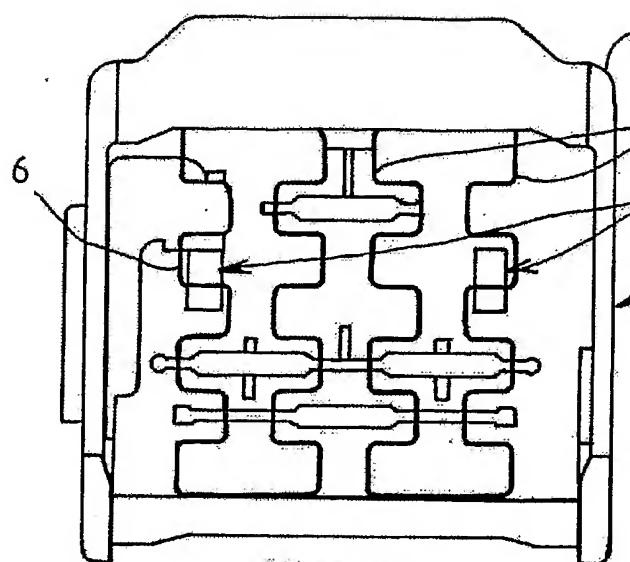
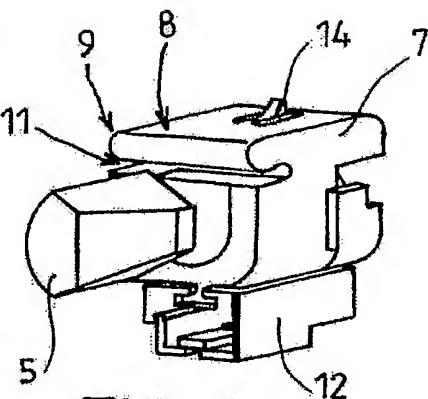
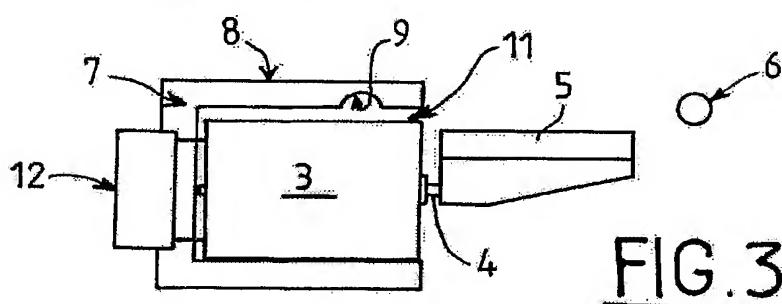
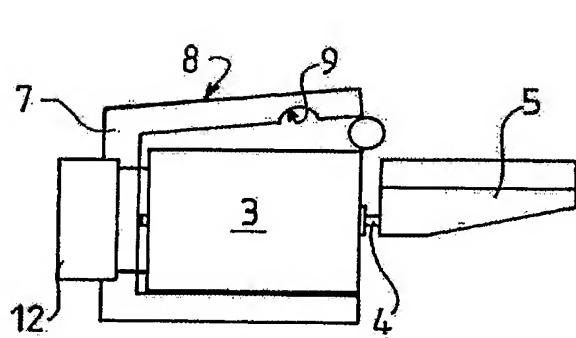
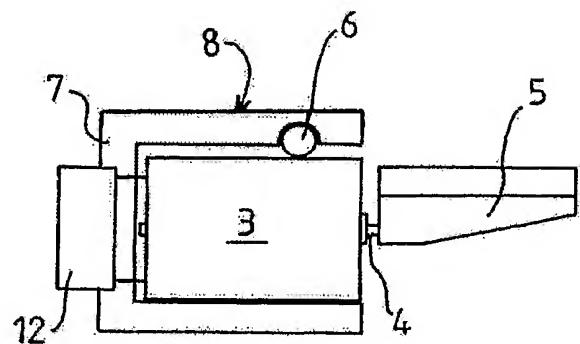
11. Dispositif avertisseur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de rattrapage de jeu comportent une portion (20) en matériau déformable rapportée 10 sur la pièce élastique (8) ou venue de matière avec cette dernière.

12. Dispositif avertisseur selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que les moyens de rattrapage de jeu comportent une 15 portion (21) en matériau déformable rapportée sur les moyens (10) de maintien ou venue de matière avec ces derniers.

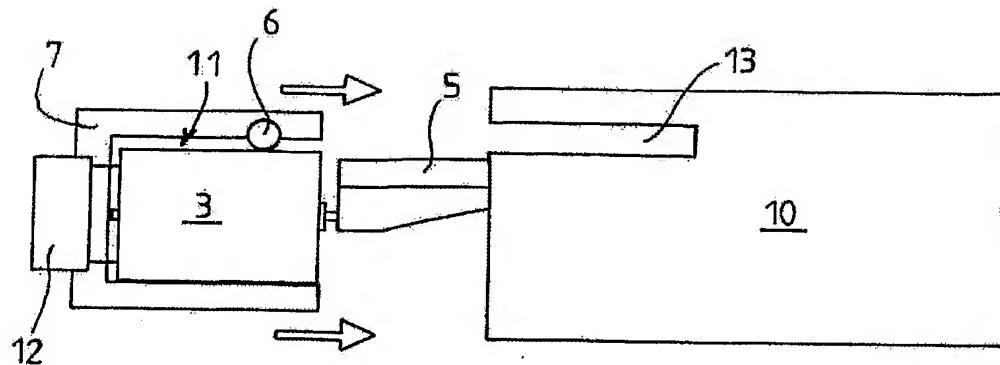
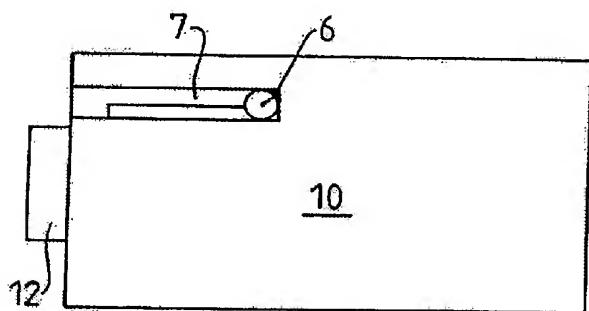
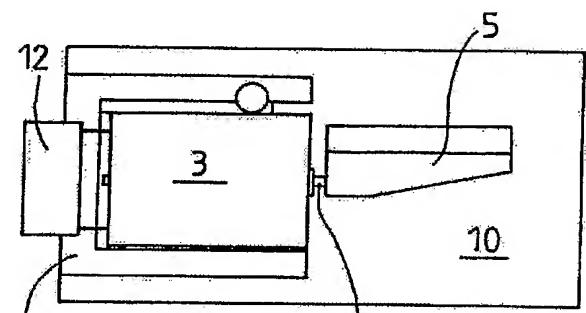
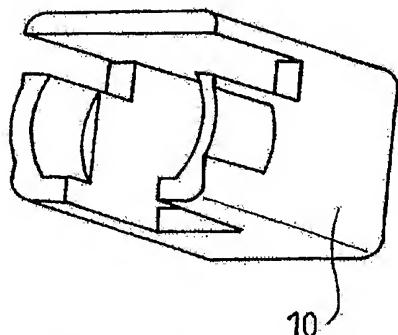
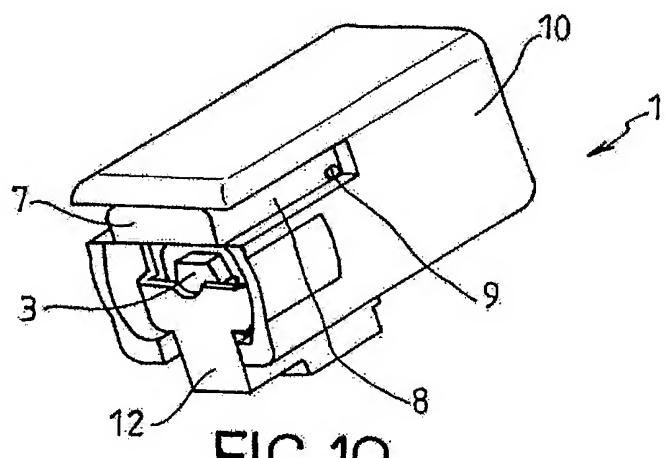
13. Siège de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif (1) 20 avertisseur par vibration conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

14. Siège selon la revendication 13, comportant une armature grillagée comprenant au moins un fil (6), caractérisé en ce que les moyens (7, 8, 25 9) de fixation du au moins un dispositif (1) avertisseur sont rendus solidaire d'une portion du fil (6).

1 / 3

FIG.1FIG.2FIG.3FIG.4FIG.5

2 / 3

FIG. 6FIG. 7FIG. 8FIG. 9FIG. 10

3 / 3

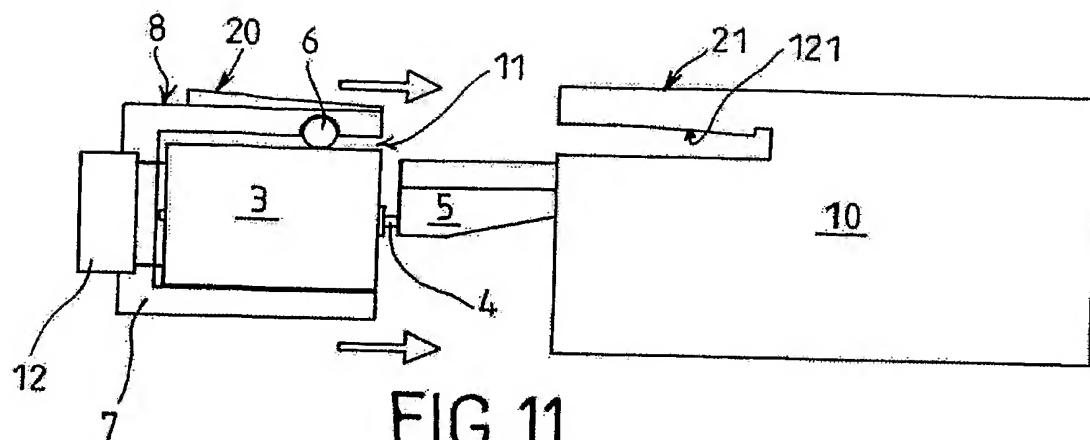


FIG. 11

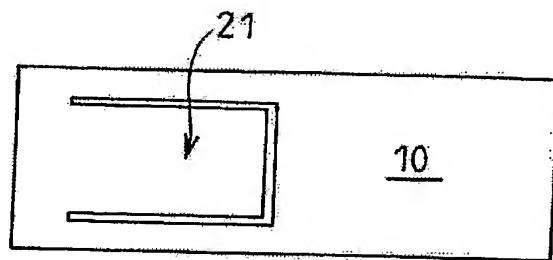


FIG. 12

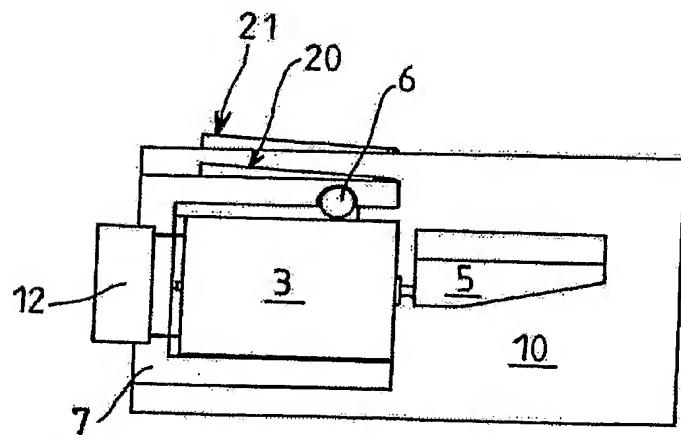


FIG. 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/050143

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60Q1/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/011638 A (LEFRANC FRANCIS ; PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)) 13 February 2003 (2003-02-13) cited in the application abstract; figures 1,2 -----	1-14
A	DE 40 29 657 A (SCHMITT WERNER DIPL ING FH) 26 March 1992 (1992-03-26) abstract; figures 2,3 -----	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 January 2001 (2001-01-03) & JP 2000 221051 A (MAZDA MOTOR CORP), 11 August 2000 (2000-08-11) abstract ----- -/-	1-14

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

18 July 2005

28/07/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schmid, K

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International Application No  
PCT/FR2005/050143**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31 August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 020900 A (HITACHI LTD), 21 January 2000 (2000-01-21) abstract -----	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/050143

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 03011638	A	13-02-2003	FR EP WO	2828154 A1 1412224 A1 03011638 A1		07-02-2003 28-04-2004 13-02-2003
DE 4029657	A	26-03-1992	DE	4029657 A1		26-03-1992
JP 2000221051	A	11-08-2000		NONE		
JP 2000020900	A	21-01-2000		NONE		

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/050143

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B60Q1/52

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B60Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 03/011638 A (LEFRANC FRANCIS ; PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA (FR)) 13 février 2003 (2003-02-13) cité dans la demande abrégé; figures 1,2 -----	1-14
A	DE 40 29 657 A (SCHMITT WERNER DIPLO ING FH) 26 mars 1992 (1992-03-26) abrégé; figures 2,3 -----	1-14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 janvier 2001 (2001-01-03) & JP 2000 221051 A (MAZDA MOTOR CORP), 11 août 2000 (2000-08-11) abrégé ----- -/-	1-14

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 juillet 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/07/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schmid, K

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**Demande Internationale No  
PCT/FR2005/050143

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31 août 2000 (2000-08-31) & JP 2000 020900 A (HITACHI LTD), 21 janvier 2000 (2000-01-21) abrégé -----	1-14

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs à membres de familles de brevets

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/050143

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03011638	A	13-02-2003	FR EP WO	2828154 A1 1412224 A1 03011638 A1	07-02-2003 28-04-2004 13-02-2003
DE 4029657	A	26-03-1992	DE	4029657 A1	26-03-1992
JP 2000221051	A	11-08-2000		AUCUN	
JP 2000020900	A	21-01-2000		AUCUN	